

KUHN ENQUANTO CRÍTICO DE LAKATOS

KUHN AS A CRITIC OF LAKATOS

Felipe Augusto Gomide¹

Resumo: O objetivo deste artigo é expor e comentar algumas das principais críticas de Thomas Kuhn à filosofia da ciência de Imre Lakatos. Em primeiro lugar, são apresentados alguns aspectos fundamentais do pensamento lakatosiano; em segundo, são expostas três teses kuhnianas que motivam a divergência entre os dois filósofos; e, por fim, são abordadas as críticas de Kuhn, tais quais expostas em seus *Notes on Lakatos* e *Reflexão sobre meus Críticos*.

Palavras-chave: Imre Lakatos. Thomas Kuhn. Problema da demarcação. Metodologia científica. Progresso científico.

Abstract: The purpose of this article is to expose and comment on some of Thomas Kuhn's main criticisms of Imre Lakatos' philosophy of science. First, some fundamental aspects of Lakatosian thought are presented; secondly, three Kuhnian theses that motivate the divergence between the two philosophers are exposed; finally, Kuhn's criticisms are addressed, such as those exposed in his *Notes on Lakatos* and *Reflection on my Critics*.

Keywords: Imre Lakatos. Thomas Kuhn. The demarcation problem. Scientific methodology. Scientific progress.

Introdução

Vivemos tempos de um robusto negacionismo científico, exemplificado pela difusão de *fake news* e teorias da conspiração, propagadas inclusive por membros do alto escalão do Governo Federal brasileiro, que provocam danos irreparáveis à humanidade no sentido de desestimular e mesmo de sabotar as medidas adequadas à prevenção e ao combate do novo coronavírus (SARS-CoV-2), a saber, o isolamento social e a vacinação.

Dado esse contexto, refletir e discutir questões fundamentais de filosofia da ciência, tal como aquelas que envolvem teorias da demarcação (distinção entre ciência e pseudociência) e as teorias sobre a mudança científica (compreensão do significado do progresso e das revoluções em ciência) passam a desempenhar um papel social e político, que desbordam os limites dos debates acadêmicos. Isso porque, na medida em que for estabelecida uma visão mais consequente dos critérios que separam a boa

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Marília. E-mail: felipegomide27@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0451-6747>.

prática científica das pseudociências, fica reduzido o risco de recairmos no cientificismo (aqui entendido simplesmente como confiança dogmática e irrefletida nos saberes produzidos pela comunidade científica), como também damos passos importantes para a constituição de estratégias para se reagir e mesmo se prevenir contra o negacionismo. Tais estratégias não são aqui diretamente trabalhadas, mas, uma vez que para se situar em qualquer questão que diga respeito à ciência, devemos buscar ao menos fugir de perspectivas ingênuas e nos aprofundarmos em um processo de familiarização e caracterização do conhecimento científico, o presente texto, ao lidar com os problemas da demarcação e do progresso, fornece elementos para o combate ao cientificismo e ao negacionismo. Isso abarca os revoltantes casos em que o Governo Federal alegou, inclusive em documentos oficiais, que estudos evidenciaram a ineficácia e falta de segurança das vacinas contra a covid-19, bem como a eficácia de tratamentos sabidamente inadequados.² Se não tivermos ao menos algumas pistas para uma compreensão razoável do conhecimento científico e de sua aplicabilidade, com que bases argumentaríamos contra medidas nefastas como as mencionadas?

Neste artigo, tratamos do pensamento de dois protagonistas desses debates: Thomas Kuhn (1922-1996) e Imre Lakatos (1922-1974). Há uma literatura filosófica de origem brasileira bastante rica a respeito da filosofia de Kuhn, no entanto, o mesmo não se pode dizer da diversidade e frequência com que se publicam trabalhos voltados à filosofia de Lakatos; trata-se de um autor a ser mais explorado em território brasileiro, por maior que seja o impacto de sua obra. Mais rara ainda é a publicação de artigos, dissertações e teses que se ocupem especificamente da leitura de Kuhn a respeito da filosofia de Lakatos. Nosso objetivo é, justamente, expor alguns aspectos dessa leitura; mais especificamente, tematizamos as críticas feitas por Kuhn à visão lakatosiana de demarcação e do progresso científico.

Os textos da autoria de Lakatos aos quais nossas considerações dão especial importância são os seguintes: *Lectures on Scientific Method* (1999, [1973]) e *Falsification and Methodology of Scientific Research Programmes* (1989, [1970]). Os textos de Kuhn, por sua vez, são: *Reflexão sobre meus Críticos* (1979, [1970]) e *Notes on Lakatos* (1970, [1970]). Outros textos são utilizados na medida em que ajudam na compreensão geral do pensamento dos dois filósofos.

² Peixoto, 2022.

Tendo em vista o mencionado objetivo, o presente texto passa por três momentos: (i) apresentação de alguns aspectos fundamentais da filosofia de Lakatos; (ii) apresentação de três teses kuhnianas que assinalam importantes divergências da visão de ciência de Kuhn com a de Lakatos; e (iii) apreciação do debate Kuhn-Lakatos propriamente dito, dando enfoque à crítica kuhniana.

1. A ciência segundo Lakatos

Imre Lakatos foi um pensador de origem húngara que, a partir da década de 1960, entrou em contato com o falseacionismo popperiano, com o empirismo lógico do Círculo de Viena, como também com os trabalhos já consagrados de Thomas Kuhn e sua abordagem sociológica da ciência.³ A partir dessa familiarização, Lakatos ingressou no debate a respeito da natureza, da metodologia e do progresso científico. Um texto de destaque, no qual se encontram muito bem sintetizadas suas teses e argumentos referentes a esses assuntos, é seu *Falsification and Methodology of Scientific Research Programmes*, um artigo de noventa e quatro páginas originalmente publicado em 1970 nas Atas do Seminário Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado no Bedford College (Londres).

Lakatos foi especialmente influenciado pela falseacionismo do austríaco Karl Popper (1902-1994). Em razão disso, tratemos dos elementos da filosofia popperiana que mais produziram impacto na filosofia do pensador húngaro.

1.1 A influência de Popper

Para Popper, a noção da ciência como um repositório de teorias verdadeiras (ou, ao menos, provavelmente verdadeiras), cujo grau de confiabilidade aumenta mediante a obtenção de novas evidências, é equivocada em razão de uma dificuldade lógica, o chamado problema da indução.⁴

Os raciocínios indutivos (mais especificamente, os raciocínios indutivos enumerativos) consistem em um tipo de inferência que parte de premissas particulares e chega a conclusões universais. Por exemplo, se parto do fato que todos os animais examinados até hoje possuem células com mitocôndria e concluo que todos os animais

³ Musgrave & Pidgen, 2016.

⁴ Popper, 1972, p. 27-31.

que já existiram, que existem e que existirão possuem células com mitocôndria, estou raciocinando por meio de indução enumerativa, na qual alguns casos conduzem a todos os casos. O problema da indução, ou, ao menos, um importante aspecto deste, consiste em reconhecer que esse tipo de raciocínio é inválido, ou seja, a verdade de suas premissas não garante a verdade de sua conclusão. Dito isso, se a ciência depende desse tipo de raciocínio, ela só pode ser considerada uma atividade mal justificada. Popper entende que esse arremate é inaceitável e, felizmente, evitável, uma vez que, segundo o pensador austríaco, a justificação do conhecimento científico não depende de raciocínios indutivos.⁵

Popper, então, propõe um engenhoso critério: para ser científico, um enunciado deve ser falseável, isto é, deve-se estabelecer com clareza em que condições empiricamente apreciáveis o enunciado em questão será reconhecido como falso⁶. Isso garantiria à ciência um caráter empírico e objetivo, no sentido de que, se a comparação entre teorias e fatos não conduz a enunciados universais verdadeiros, ao menos essa mesma comparação permitiria que os enunciados falsos fossem identificados e eliminados do conjunto de enunciados justificadamente científicos, restando apenas aqueles empiricamente adequados (numa analogia darwinista, os enunciados mais aptos). Com isso, inclusive, o progresso científico decorreria não da confirmação, mas do falseamento de hipóteses e da formulação de novas conjecturas falseáveis.

Mas, frente a um falseamento, há dois caminhos possíveis: a eliminação de um sistema de hipóteses completo ou a modificação pontual desse sistema. Para a compreensão da segunda possibilidade, consideremos o exemplo histórico da física newtoniana, que, para todos os efeitos, podemos resumir como (i) três leis da dinâmica, (ii) lei da gravitação universal e (iii) hipóteses auxiliares (como o conjunto de enunciados factuais considerados verdadeiros no contexto dessa tradição, por exemplo, as descrições das órbitas dos planetas de nosso sistema solar, validadas por observações feitas ao telescópio refletor). Na pesquisa de orientação newtoniana, foram feitas previsões que se mostraram falsas (anomalias), como a descrição da órbita de Urano.⁷ Isso não levou, porém, à eliminação de todos os enunciados da física newtoniana; na realidade, em ciência, a derrubada completa de um sistema de hipóteses raramente ocorre. As leis newtonianas foram mantidas intactas, enquanto suposições auxiliares é

⁵ Popper, 1972, p. 30-31.

⁶ Popper, 1972, p. 41.

⁷ Mais especificamente, a física newtoniana não dava conta de explicar, até meados do séc. XIX, o periélio de Urano, isto é, o ponto de sua órbita que fica mais próximo do Sol.

que foram alteradas. No século XIX, foi levantada a hipótese de que o enunciado de que existiam apenas sete planetas em nosso sistema solar era falsa, e foi considerada a existência de um oitavo planeta, nomeado “Netuno”. Tal planeta estaria exercendo atração gravitacional em Urano, de modo que o periélio deste passaria a ser explicável a partir das já consolidadas leis newtonianas. Essa conjectura levou ao teste, e o teste foi bem-sucedido: de fato, lá estava Netuno, com posição e tamanho aproximadamente coerentes com o que diziam as novas previsões.

Para o falseacionismo, o procedimento de modificação de hipóteses auxiliares é perfeitamente justificado. Mais do que isso: constitui progresso, desde que conduza a novas descobertas independentes. Não são permitidas, por outro lado, as chamadas *modificações ad hoc*, isto é, aquelas modificações no sistema de hipóteses que não são isoladamente testáveis. Por exemplo, no caso da anomalia de Urano, suponhamos que os estudiosos dissessem que existe um oitavo planeta que neutraliza o problema, mas que esse mesmo planeta é inobservável, pois é constituído por uma matéria intangível aos sentidos humanos. Pergunta-se a eles, então, se é possível averiguar a existência desse planeta de alguma maneira e eles nos respondem: “o *único* rastro observável que deixa na natureza é justamente sua influência gravitacional sobre Urano”. Pois bem, esse seria um exemplo de modificação *ad hoc*, pois a teoria é alterada visando à superação de uma anomalia (a existência de um novo planeta é postulada), mas essa modificação se justifica apenas em função do fato anômalo, não sendo passível de averiguação isolada. Segundo Popper, as modificações *ad hoc* são típicas das pseudociências, assim, sua utilização é inaceitável em qualquer contexto.⁸

Lakatos defende algumas teses que estão em acordo com as posições popperianas que mencionamos: (i) a concepção indutivista de ciência é insustentável, (ii) a falseabilidade dos sistemas teóricos consiste numa virtude epistêmica, (iii) modificações em hipóteses auxiliares são o tipo mais corriqueiro de progresso científico, e (iv) modificações *ad hoc* configuram um vício epistêmico.⁹ Abordada a influência de Popper, falemos da especificidade do pensamento lakatosiano.

⁸ Popper, 1974, p. 986.

⁹ Lakatos, 1989a.

1.2 Falibilismo irrestrito e modelo pluralista

Para se introduzir ao pensamento de Lakatos propriamente dito, convém partir de seu *falibilismo irrestrito*. Que isso quer dizer? Segundo Lakatos, todos os enunciados científicos são passíveis de revisão, *inclusive aqueles que descrevem fatos particulares* (chamados, a partir daqui, de “enunciados factuais”).¹⁰ Com relação aos enunciados de conteúdo nomológico (que expressam leis), isso ocorre em razão do problema da indução: as leis científicas têm uma pretensão explicativa de alcance universal, assim, jamais podem ser comprovadas em definitivo.

Já para os enunciados factuais, como “no dia 14 de dezembro de 2020, um eclipse solar total foi avistado em Buenos Aires”, a questão é um pouco mais complicada: por que um tal enunciado, de verificação aparentemente certa, seria falível? Segundo Lakatos, isso se dá por conta do uso de instrumentos de observação na investigação científica: esses instrumentos são confiáveis na medida em que estão bem calibrados e foram bem fabricados, e sua fabricação e calibragem são adequadas em função da validade de certas teorias.¹¹ Pensemos no caso do telescópio: para que as observações mediadas por tal equipamento sejam válidas, é preciso que a teoria óptica subjacente ao seu funcionamento sejam presumidamente verdadeiras. No entanto, tal teoria, como qualquer outra, é falível, uma vez que é constituída por enunciados universais (como “os raios de luz incidente e refletido necessariamente formam ângulos iguais com relação à reta normal”). Se teorias são falíveis e enunciados factuais dependem de teorias, então esses últimos são igualmente falíveis.

No que diz respeito a observações que não envolvem o uso de instrumentos artificiais, a mesma dificuldade se aplica aos órgãos sensoriais do observador. Segundo Lakatos, “[...] chamar os relatos do nosso olho humano de ‘observacionais’ apenas indica que nos ‘fiamos’ em alguma vaga teoria fisiológica da visão humana”¹².

Em razão dessa falibilidade dos enunciados factuais, Lakatos frequentemente usa a expressão “fato” entre aspas, para sublinhar que não se trata do conceito usual, vinculado à ideia de algo definitivamente comprovado. A partir daqui, quando for adequado, também usaremos o termo desse modo.

¹⁰ Lakatos, 1989a, p. 26.

¹¹ Lakatos, 1989a, p. 26.

¹² Lakatos, 1989a, p. 23, tradução nossa. “[...] calling the reports of our human eye ‘observational’ only indicates that we ‘rely’ on some vague physiological theory of human vision”.

Justiça seja feita: Popper já estava ciente desse problema da base empírica, isto é, do caráter revisável dos enunciados factuais.¹³ No entanto, há de se reconhecer o diferencial de Lakatos, que leva essa consideração às últimas consequências.

Se não se pode comprovar enunciados factuais, que constituem a base empírica da pesquisa científica, como realizar a comparação entre o teórico e o empírico, aparentemente tão necessária à ciência? A resposta lakatosiana tem teor *convencionalista*: os cientistas decretam quais enunciados factuais devem ser considerados provisoriamente verdadeiros, para que os mesmos sirvam de referência para confirmar ou falsear as teorias. Lakatos afirma abertamente: “Não podemos evitar a decisão de que tipo de proposições devem ser as ‘observacionais’ e quais devem ser as ‘teóricas’”.¹⁴

É importante frisar que essa decisão não passa de uma convenção, no sentido de que todos os enunciados científicos envolvem conteúdo teórico. Alguns deles, no entanto, passam a ser *tratados como não-problemáticos*, pois detêm um elevado status de confiabilidade dentre os membros da comunidade científica. Essa decisão estabelece o que o pensador húngaro denominou “teoria interpretativa”, isto é, o conjunto de enunciados que fornecem os “fatos” a serem explicados por outras teorias, chamadas “teorias explanatórias”.

Por exemplo, consideremos uma teoria astronômica incumbida de explicar a órbita dos corpos celestes do nosso sistema solar. Essa teoria, para ser testada, necessita de “fatos”. Tais “fatos” são acessíveis mediante diversos instrumentos de observação, como telescópios. Visto que a teoria óptica vigente que fundamenta o funcionamento do telescópio detém excepcional credibilidade, então, *neste contexto*, tal teoria pode ser denominada, em termos lakatosianos, como interpretativa. A teoria astronômica, por sua vez, figuraria como teoria explanatória, pois visa explicar os “fatos” fornecidos pela interpretativa.¹⁵

Dessa forma, os testes científicos não consistem numa simples comparação entre teoria e empiria, mas numa *comparação entre teorias*. Como diz Lakatos, quando conjecturas científicas são postas à prova, não são teorias isoladas que são submetidas a teste, mas *emaranhados de teorias*, ou seja, a conjunção entre uma ou mais teorias

¹³ Popper, 1972, p. 113.

¹⁴ Lakatos, 1989a, p. 42, tradução nossa. “We cannot avoid the decision which sort of propositions should be the 'observational' ones and which the 'theoretical' ones. We cannot avoid either the decision about the truth-value of some 'observational propositions’”.

¹⁵ Lakatos, 1989a, p. 44-45.

interpretativas e uma ou mais teorias explanatórias.¹⁶ Nesse sentido, o pensador húngaro afirma: “Não é que propomos uma teoria e a Natureza pode exclaimar NÃO; em vez disso, propomos um emaranhado de teorias e a Natureza pode exclaimar INCONSISTENTE”.¹⁷

Importante: inconsistências desse tipo são sempre solucionadas numa adequação da teoria explanatória em função da interpretativa, e nunca o contrário. Não questionamos a óptica porque a imagem ao telescópio não revelou o que nossa teoria astronômica previu; pelo contrário, modificamos nossa teoria astronômica para que se adéque aos “fatos” obtidos via telescópio (ou, em outras palavras, para que se adéque à teoria óptica). Dado que, em jogo, sempre há duas ou mais teorias, Lakatos chama essa abordagem metateórica de “modelo pluralista”.¹⁸

Esse pluralismo faz oposição ao modelo monotéorico, que entende os testes empíricos como um simples confronto entre teoria e experiência; já no modelo pluralista, entende-se que todos os enunciados científicos são teórico-dependentes e, por isso, quando cientistas elaboram e executam um teste, não existiriam fatos puros aos quais recorrer. Um teste, no fim das contas, é uma comparação entre teorias. Em caso de inconsistência (ou, o que dá no mesmo, em caso de fracasso no teste), qual teoria se deve modificar? A teoria interpretativa. E como saber qual é a teoria interpretativa e qual a explanatória? Trata-se de um *decreto*, um *acordo* motivado pela alta credibilidade de uma das teorias.

Desse modo, o processo de levantamento de hipóteses falseáveis e testagem das mesmas se aplica, no contexto da filosofia de Lakatos, às teorias explanatórias. Em caso de inadequação com os “fatos”, teorias explanatórias são modificadas. E aqui um importante elemento do critério de demarcação lakatosiano começa a aparecer: essas modificações podem levar ou não ao progresso científico. Em outras palavras: existiriam modificações *progressivas* e *degenerativas*.¹⁹

Modificações progressivas são aquelas que produzem novas versões da teoria explanatória tal que essas excedam suas antecessoras em conteúdo teórico e empírico. Por exemplo, consideremos T_1 como a versão original de uma teoria explanatória e T_2 , sua sucessora modificada. Para que T_2 supere T_1 em conteúdo *teórico*, ela deve (i) dar

¹⁶ Lakatos, 1989a, p. 47.

¹⁷ Lakatos, 1989a, p. 45, tradução nossa. “It is not that we propose a theory and Nature may shout NO; rather, we propose a maze of theories, and Nature may shout INCONSISTENT”.

¹⁸ Lakatos, 1989a, p. 44.

¹⁹ Modificações degenerativas são, em última instância, aquilo que Popper denominou “modificações ad hoc”.

conta de explicar satisfatoriamente todos os “fatos” que T_1 explica, (ii) explicar o “fato” que “falseou” T_1 e (iii) prever pelo menos um “fato” novo. Para que T_2 exceda T_1 em conteúdo *empírico*, o “fato” novo previsto por T_2 deve ser corroborado pela experiência.²⁰

A previsão de pelo menos um “fato” novo é sinal de progresso porque uma modificação realmente progressiva não pode ser *ad hoc*, ou seja, não pode dar conta de meramente adequar uma teoria explanatória aos seus próprios fracassos.

Recuperando o caso da descoberta de Netuno, a modificação de hipótese auxiliar que levou à consideração de um oitavo planeta em nosso sistema solar serviria como exemplo típico de modificação progressiva, pois (i) a nova versão da teoria explica todo o conteúdo de sua antecessora, (ii) o “fato” que “falseou” a teoria antecessora (o periélio de Urano) foi devidamente explicado pela nova versão da teoria e (iii) um novo “fato” foi postulado e confirmado, isto é, a existência de Netuno.²¹ Caso a existência do planeta não fosse confirmada pela observação telescópica, nem o fosse por qualquer outro meio de averiguação, a modificação em questão se revelaria *ad hoc* e, assim, poderia desempenhar um papel degenerativo.

1.3. Programas de pesquisa científica e demarcação

Para Lakatos, os adjetivos “científico” e “pseudocientífico” são aplicáveis não a teorias isoladas, mas a programas de pesquisa, mas o que isso quer dizer?

Para alcançarmos uma definição de programa de pesquisa, tomemos novamente uma teoria em sua versão original (T_1). Para todos os efeitos, T_1 é uma teoria não-consolidada (isto é, ainda enfrenta justificado ceticismo por parte da comunidade científica). Por isso, T_1 é considerada *teoria explanatória*, ou seja, em função de um rico conjunto de “fatos”, fornecidos por uma ou mais teorias interpretativas, T_1 sofre sucessivas modificações em busca da elaboração de sucessoras com maior alcance explicativo. Esse processo dá origem a novas teorias, que acabam por formar uma *série* ($T_1, T_2, T_3...$).²²

²⁰ Lakatos, 1989a, p. 32.

²¹ Quanto ao uso do termo “falsear”, o mesmo também aparece entre aspas porque nenhuma teoria pode ser provada falsa em definitivo, dado o caráter falível dos enunciados factuais com que a teoria se mostra inconsistente. Se os “fatos” são revisáveis, os “falseamentos” também.

²² Lakatos, 1989a, p. 47.

Segundo Lakatos, todas essas teorias são formadas por um *núcleo irreduzível* (“*hard core*”) e um *cinturão protetor* (“*protective belt*”). O núcleo é constituído pelos enunciados que, *por convenção*, são preservadas de crítica. Por sua vez, os enunciados do cinturão protetor são passíveis de modificação.²³

Por exemplo, na série de teorias da física newtoniana ($N_1, N_2, N_3\dots$), alguns enunciados estão presentes em todas as instâncias da série, enquanto outros são modificáveis. Nesse caso, algumas dos mais importantes enunciados do núcleo são as três leis da dinâmica e a lei da gravitação universal. Por outro lado, enunciados a respeito do número de planetas no sistema solar foram diversas vezes modificadas, ou seja, fazem parte do cinturão protetor.

Para cada série de teorias, haveria uma *heurística* específica, isto é, um certo modo de proceder. Esses modos envolveriam um aspecto proibitivo (*heurística negativa*), que se resume a barrar a modificação dos enunciados que compõem o núcleo irreduzível e, ao mesmo tempo, abrange um plano de pesquisa a longo prazo que orienta de que modo as modificações no cinturão protetor devem ser efetuadas (*heurística positiva*).²⁴

Um *programa de pesquisa* é justamente a conjunção desses elementos: trata-se de uma série de teorias cujo desenvolvimento é regulado por uma heurística.²⁵ Em função desse conceito central, a abordagem lakatosiana a respeito dos métodos, da natureza, do desenvolvimento e da história da ciência se chama “*metodologia dos programas de pesquisa científica*”.

Mas outra pergunta se impõe: em que condições se pode reconhecer um programa de pesquisa como genuinamente científico? Um programa de pesquisa é científico se, e somente se, ter apresentado modificações progressivas por um razoável período de tempo. Em outras palavras, um programa científico é constituído por uma série de teorias tal que, por um razoável número de vezes, se mostrou capaz de converter seus problemas (inconsistências) em previsões bem-sucedidas de novos “fatos”. Essa capacidade, é importante pontuar, depende da força heurística do programa: sem uma ideia unificadora, que determine o desenvolvimento da série de teorias, um programa de pesquisa não consegue se manter progressivo.²⁶

²³ Lakatos, 1989a, p. 48-49.

²⁴ Lakatos, 1989a, p. 48-68.

²⁵ Lakatos, 1989a, p. 47.

²⁶ Lakatos, 1989a, p. 88-90.

Vale comentar que, caso o programa tenha recorrido algumas vezes a expedientes *ad hoc*, isso não anula de imediato seu caráter científico. Diferentemente de Popper, Lakatos tem certa tolerância com modificações *ad hoc*, e por boas razões. Por mais que um programa de pesquisa lance mão de modificações desse tipo, isso não indica que as teorias que o compõem sejam falsas, uma vez que “falseamentos” são sempre revisáveis.²⁷ E mais: é perfeitamente possível que uma modificação progressiva ocorra no futuro, de modo que as inconsistências com que sofre o programa sejam convertidas em corroborações. Por isso, Lakatos defende que essa tolerância é essencial para que bons programas de pesquisa tenham tempo para amadurecer e gerar frutos.²⁸ Uma consequência disso é que, para o filósofo húngaro, uma apreciação imediata da cientificidade de uma série de teorias é inviável: apenas a partir do momento em que essa série se encontra suficientemente articulada é que se torna possível realizar uma tal avaliação.²⁹

No entanto, essa tolerância tem limite: se um programa de pesquisa, por tempo demais, permanece recorrendo predominantemente a modificações *ad hoc*, então esse será considerado degenerativo e, com o aparecimento de um programa superior, será descartado e substituído. Esse processo de substituição é denominado “*problem shift*”, comumente traduzido como “transferência de problemas”. No entanto, o próprio pensador húngaro apontou que uma expressão mais adequada seria “*hypothesis shift*” (“transição de hipótese”).³⁰

2. A abordagem sociológica de Kuhn

Tendo em vista que o objetivo deste artigo não é uma exposição detalhada da filosofia kuhniana, tratamos nesta seção apenas de alguns aspectos em que se baseiam as divergências entre Kuhn e Lakatos. Esses aspectos são expressos nas seguintes teses: (i) os paradigmas científicos que rivalizam entre si são incomensuráveis; (ii) o progresso científico não é contínuo e acumulativo, mas por rupturas; (iii) os fatores usualmente entendidos como não-rationais são essenciais à pesquisa científica.

Segundo Kuhn, a ciência ocorre, na maior parte do tempo, baseada em trabalhos exemplares que atingiram grande êxito. As tradições científicas que assim se estruturam

²⁷ Lakatos, 1989a, p. 36.

²⁸ Lakatos, 1999, p. 90.

²⁹ Lakatos, 1970, p. 178.

³⁰ Lakatos, 1999, p. 101.

são chamadas “paradigmas”, e a pesquisa científica realizada no interior de paradigmas consolidados é denominada “ciência normal”.³¹

A incomensurabilidade dos paradigmas diz respeito à ausência de critérios compartilhados pelos quais seja possível decidir, apenas em função da lógica e da observação, qual paradigma é superior e deve prevalecer. Por exemplo, se comparamos a física cartesiana com a física newtoniana (paradigmas que, por algum tempo, competiram pela primazia), nos deparamos com critérios metodológicos radicalmente incompatíveis. Para Descartes, deve sempre haver prioridade dos princípios inatos da razão, enquanto que, segundo Newton, a exigência de justificação das leis científicas por meio de raciocínios indutivos consiste numa diretriz obrigatória.³² Em contextos como esse, a discussão a respeito de qual paradigma é melhor supera o campo dos fatos e da lógica, pois envolve uma divergência epistemológica mais profunda.

Em razão da incomensurabilidade, Kuhn sustenta que, durante as revoluções científicas (que consistem na substituição de um paradigma por outro), todo o conhecimento estabelecido até então é, em alguma medida, ressignificado. É como se um campo científico se refizesse e mesmo os fatos e instrumentos mais familiares passariam a ser encarados de maneira diferente.³³ Por isso, haveria uma descontinuidade no progresso científico: não se pode dizer, no contexto da filosofia kuhniana, que a ciência caminha em direção à verdade ou algo que o valha. A ideia de progresso é compreendida de maneira pouco usual: os novos paradigmas têm maior capacidade na resolução de quebra-cabeças do que seus antecessores.³⁴ Por quebra-cabeças, Kuhn entende aqueles problemas que surgem com a consolidação de um paradigma: explicações e previsões são realizadas no contexto de ciência normal, mas nem todas são bem-sucedidas. Os quebra-cabeças consistem justamente nesse desafio de, a partir de modificações teóricas pontuais, converter essas falhas em êxitos.³⁵

Nesse quadro, marcado pela insuficiência da observação e da lógica, como também pela descontinuidade do desenvolvimento científico, condutas diversas passariam a ser tomadas como igualmente racionais. Por conta dessa subdeterminação das teorias à lógica e à observação, outros fatores desempenhariam um papel essencial à pesquisa científica, de modo que a compreensão adequada dos acontecimentos que

³¹ Kuhn, 1998, p. 29-57.

³² Descartes, 2001. Newton, 1999, p. 943.

³³ Kuhn, 1998, p. 125-145.

³⁴ Kuhn, 1998, p. 251-253.

³⁵ Kuhn, 1998, p. 59.

compõem a história da ciência dependeria também do estudo de tais fatores. Em razão disso, Kuhn usa o termo “sociológico” para caracterizar sua abordagem. Com a palavra, o próprio autor:

Em particular, confrontada com o problema da escolha da teoria, a estrutura da minha resposta é aproximadamente a seguinte: tome-se um grupo das pessoas mais capazes com a motivação mais apropriada; adestrem-se essas pessoas em alguma ciência e nas especialidades pertinentes à escolha em perspectiva; incuta-se lhes o sistema de valores e a ideologia vigentes em sua disciplina (e numa grande extensão em outros campos científicos também); e, finalmente, permita-se lhes fazerem a escolha. Se essa técnica não explicar o desenvolvimento científico como nós o conhecemos, nenhuma outra o fará. Não pode haver um conjunto de regras adequadas de escolha que se possam impor ao desejado comportamento individual nos casos concretos que os cientistas encontrarão no decorrer de suas carreiras. Seja o que for o processo científico, temos de explicá-lo examinando a natureza do grupo científico, descobrindo o que ele valoriza, o que ele tolera e o que ele desdenha. Essa posição é intrinsecamente sociológica [...].³⁶

3. Kuhn enquanto crítico de Lakatos

Lakatos acusou Kuhn de defender que a ciência seria um empreendimento autoritário, arbitrário e elitista, dada a falta de critérios articuláveis de cientificidade.³⁷ O pensador estadunidense rejeita tais rótulos e, em resposta, põe à mesa as críticas de que falaremos a seguir.

3.1 Lakatos, sociólogo da ciência?

Para Lakatos, a abordagem de Kuhn é sociopsicológica, enquanto a dele é normativa.³⁸ Assim, o filósofo húngaro toma para si o papel de defensor da racionalidade e atribui o de relativista e irracionalista ao seu rival. A reação de Kuhn, que envolve uma crítica pertinente, pode ser resumida da seguinte maneira: se a filosofia kuhniana é relativista e irracionalista por se fundar na sociologia, também Lakatos é um defensor dessas bandeiras, pois sua metodologia dos programas de pesquisa se baseia em “[...] compromissos ideológicos que os cientistas têm que compartilhar para que sua atividade seja bem-sucedida. São, portanto, irreduzivelmente sociológicos [...]”.³⁹

³⁶ Kuhn, 1979, p. 293-294.

³⁷ Lakatos, 1999, p. 27-28.

³⁸ Lakatos, 1989a, p. 90.

³⁹ Kuhn, 1979, p. 296.

Isso se daria por conta dos traços convencionalistas da filosofia da ciência de Lakatos: (i) os decretos que garantem tenacidade às teorias interpretativas e aos núcleos irreduzíveis dos programas de pesquisa e (ii) as decisões a respeito de quanto tempo um programa de pesquisa precisa se degenerar (isto é, acumular modificações *ad hoc*) para que seja descartado.⁴⁰

O primeiro aspecto dessa crítica está devidamente embasado e procede: Lakatos admite o caráter convencional da base empírica e da blindagem aos núcleos irreduzíveis, como já vimos na primeira seção. Quanto à degeneração e eliminação de programas de pesquisa, a questão é um pouco mais complexa.

Lakatos admite, em oposição à ideia de racionalidade instantânea, que sua metodologia não oferece normas para o cientista do presente, na medida em que seria possível apenas avaliar a cientificidade de programas de pesquisa plenamente articulados. O pensador húngaro, inclusive, pontua: “Minhas 'regras metodológicas' explicam a base racional da aceitação da teoria de Einstein sobre a de Newton, mas nem ordena nem aconselha os cientistas a trabalharem no programa de pesquisa einsteiniano e não no newtoniano”.⁴¹ Há boa razão para ser assim, visto que todo e qualquer falseamento é revisável no contexto da metodologia dos programas de pesquisa, dado o caráter falível da base empírica. Sendo assim, a decisão coletiva de se abandonar um programa de pesquisa não decorre apenas de fatores lógicos e empíricos. Por isso, Kuhn está com a razão ao atribuir à filosofia da ciência lakatosiana, também em função do processo de descarte de programas degenerativos, uma base sociológica.

Com relação tanto às decisões que instituem a tenacidade da base empírica e do núcleo irreduzível, como dos acordos que levam ao abandono de programas de pesquisa inteiros, Kuhn conclui:

Ele [Lakatos] pouco fez, por certo, para especificar algoritmos por cujo intermédio as decisões que exige deverão ser tomadas, e o teor de sua exposição sobre falseacionismo ingênuo e falseacionismo dogmático dá a entender que ele já não acha possível uma especificação dessa natureza. Nesse caso, todavia, seus imperativos de decisão apresentam-se na forma, embora nem sempre no conteúdo, idêntico aos meus.⁴²

⁴⁰ Kuhn, 1979, p. 294-295.

⁴¹ Lakatos, 1970, p. 174, tradução nossa. “My 'methodological rules' explain the rationale of the acceptance of Einstein's theory over Newton's, but they neither command or advise the scientist to work in the Einsteinian and not in the Newtonian research programme”.

⁴² Kuhn, 1979, p. 296.

Essa crítica desautoriza Lakatos a realizar proibições metodológicas aos cientistas e às instituições científicas do presente no caso de, com tais proibições, o pensador húngaro pretenda se basear apenas em razões lógicas e empíricas. É bastante razoável interpretar a militância racionalista de Lakatos nesses termos e tais proibições são, de fato, colocadas por ele:

Pois eles [defensores de programas de pesquisa degenerativos] devem fazê-lo majoritariamente em âmbito privado. Editores de revistas científicas devem se recusar a publicar seus artigos que, no geral, conterão reafirmações solenes de sua posição ou absorção de contraevidências (ou até de programas rivais) por meio de ajustes linguísticos ad hoc. Fundações de pesquisa também devem se recusar a conceder verba.⁴³

Visto que esse tipo de norma, de aplicação instantânea, carece de embasamento, a metodologia dos programas de pesquisa se aproxima da abordagem kuhniana, no sentido de que seus próprios princípios a impedem de normatizar completamente a ciência de fora para dentro e, assim, dar espaço a fatores usualmente considerados não-racionais.

3.2 Lakatos, historiador da ciência?

A segunda crítica de Kuhn a Lakatos envolve a visão do pensador húngaro a respeito da relação entre filosofia e história da ciência. Tudo parte de sua distinção entre história interna e externa. O uso mais comum desses termos, que é significativamente mais antigo do que a filosofia lakatosiana, é bastante simples: a história interna diz respeito à relação que os membros da comunidade científica têm com teorias, hipóteses, experimentos e evidências, enquanto que a história externa se refere a outros elementos – por exemplo, políticos, sociais, étnicos, religiosos, filosóficos – que exerçam influência sobre o empreendimento científico. Nesse sentido, se as convicções metafísicas e religiosas de Copérnico o motivaram a preservar o recurso aos ciclos e epiciclos para explicar as órbitas dos corpos celestes, isso tem relação com a história externa da ciência, enquanto que, se um ceticismo de teor lógico à física quântica

⁴³ Lakatos, 1989b, p. 117, tradução nossa. “For they can do this mostly only in private. Editors of scientific journals should refuse to publish their papers which will, in general, contain either solemn reassertions of their position or absorption of counterevidence (or even of rival programmes) by ad hoc, linguistic adjustments. Research foundations, too, should refuse money.

suscitar em alguém o desejo pela busca de hipóteses alternativas sobre o comportamento dos elétrons, esse fato pertence à história interna da ciência.

Segundo Kuhn, Lakatos utiliza essas expressões de uma forma diferente e original, de modo a equivaler “história interna” a “história racional”, no sentido de uma reconstrução dos acontecimentos apontando não exatamente como os cientistas agiram, mas como *deveriam* ter agido segundo as normas da metodologia dos programas de pesquisa.⁴⁴ Esse apontamento, se procedente, prejudica bastante o projeto lakatosiano, na medida em que o pensador húngaro defende que do exame histórico, é possível obter normas metodológicas bem fundamentadas para a ciência. Isso fica claro quando Lakatos critica o convencionalismo (representando por Pierre Duhem) sob a alegação de que este não seria historicamente acurado: “Uma tal história da ciência [aquela contada pelo convencionalista] simplesmente não é possível, consistiria apenas numa coleção de mitos. O convencionalismo pode ser criticado pela investigação história”.⁴⁵ Mas, se o respeito à genuína história da ciência é condição necessária para a constituição de uma boa filosofia da ciência, não seria a proposta lakatosiana também criticável nesse aspecto? O seguinte trecho, do próprio Lakatos, mostra que sim: “Uma maneira de indicar as discrepâncias entre a história e sua reconstrução racional é relatar a história interna *no texto*, e indicar *nas notas de rodapé* como a história de comportou mal à luz de sua construção racional”.⁴⁶ Isso leva Kuhn a dizer que “[...] o que Lakatos concebe como história não é, de modo algum, história, mas filosofia fabricando exemplos”.⁴⁷

A conclusão do filósofo estadunidense a esse respeito é bastante simples e difícil de se negar: se a metodologia dos programas de pesquisa depende da história interna da ciência para se validar, mas a história interna lakatosiana consiste numa reconstrução racional a partir das normas impostas justamente pela metodologia dos programas de pesquisa, então nos deparamos diante de uma trivialidade tautológica.⁴⁸

⁴⁴ Kuhn, 1970, p. 141-142.

⁴⁵ Lakatos, 1999, p. 97.

⁴⁶ Lakatos, 1989b, p. 120, tradução nossa, grifos do autor. “One way to indicate discrepancies between history and its rational reconstruction is to relate the internal history *in the text*, and indicate *in the footnotes* how actual history 'misbehaved' in the light of its rational reconstruction”.

⁴⁷ Kuhn, 1970, p. 143, tradução nossa. “[...] what Lakatos conceives as history is not history at all but philosophy fabricating examples”.

⁴⁸ Kuhn, 1970, p. 141.

Considerações finais

Dados alguns traços convencionalistas da filosofia da ciência de Lakatos, sua crítica à racionalidade instantânea e sua reconstrução da história da ciência, a metodologia dos programas de pesquisa científica parece de fato apresentar as desvantagens apontadas por Kuhn: (i) o discurso lakatosiano de que sua metodologia se encontra em acordo com a história da ciência se esvazia na medida em que o próprio Lakatos admite que seus estudos efetuam uma reconstrução normativa da história da ciência nos termos justamente de sua metodologia, o que gera um círculo vicioso; e (ii) há uma inconsistência grave entre a militância racionalista de Lakatos (no sentido de criticar ferozmente algumas abordagens que reconhecem a insuficiência da lógica e da observação no empreendimento científico e defender que programas degenerativos sejam ignorados pelas revistas científicas e agências de fomento) e sua própria metodologia, visto que há boas razões para se acreditar que a mesma também concede um importante papel a decisões apenas subdeterminadas por fatores racionais.

Referências

- DESCARTES, R. *Discurso do Método*. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001.
- KUHN, T. *Notes on Lakatos*. In: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, vol. 1970, p. 137-146.
- _____. *Reflexões sobre Meus Críticos*. In: LAKATOS, I & MUSGRAVE, A. A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo e Ed. Cultrix, 1979, p. 285-343.
- _____. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1998.
- LAKATOS, I. Reply to Critics. In: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, 1970, p. 174-182.
- _____. *Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes*. In: _____. Philosophical Papers, Vol. I. Cambridge University Press, 1989a. p. 15-101.
- _____. *History of Science and its Rational Reconstructions*. In: LAKATOS, I. Philosophical Papers, Vol. I. Cambridge University Press, 1989b. p. 102-138.
- _____. *Lectures on Scientific Method*. In: MOTTERLINI, M. *For and Against Method: Including Lakatos's lectures on scientific method and the Lakatos-Feyerabend correspondence*. University of Chicago Press, 1999.
- MUSGRAVE, A.; PIDGEN, C. *Imre Lakatos*. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2016. Disponível: <https://plato.stanford.edu/entries/lakatos>
- NEWTON, I. *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*. University of California Press, 1999.
- PEIXOTO, G. *Ministério da Saúde diz que hidroxiclороquina é 'segura', mas vacinas não*. Estado de Minas, 21 jan 2022. Disponível: https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2022/01/22/interna_politica,1339455/ministerio-da-saude-diz-que-hidroxiclороquina-e-segura-mas-vacinas-nao.shtml

POPPER, K. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1972.
_____. *The Philosophy of Karl Popper*. Open Court, 1974.

Recebido em: 26/10/2021
Aprovado em: 01/02/2022